DEL PERFEZIONAMENTO DELL'ARTE D'ESTRAR L'OLIO DALLE ULIVE IN...

Domenico De Vecchi



Chiarissimi Signori

Scorrendo gli Annali tecnologici si è sorpresi da un fatto singolare. Industrie rurali e civiche, da poco note, sono già pervenute ad un alto grado di perfezionamento, mentre l'antichissima arte d'estrar l'olio dalle ulive non ne manifesta ancora uno distinto. Infatti, corsi ventisei secoli d'esercizio dopo Aristèo l'Ateniese, e venti secoli di regole e di precetti dopo Catone il Prisco, noi non facciamo l'olio, nè in maggior quantità, nè di qualità migliore, nè al minor prezzo.

E da altra parte; non dobbiamo noi esser tacciati per questo d'abbandono, e di negligenza; poichè, da'tempi i più remoti ai nostri, indagini e tentativi onde spinger oltre quest'arte, si sono incessantemente fra noi succeduti.

Quali cause adunque ritardano ancora questo perfezionamento? In qual modo potrebbe esso conseguirsi? Questioni di sommo peso, di decoro, e d'interesse per l'Italia; questioni non indegne di Voi, o Signori, che ne rappresentate la civiltà, e la dottrina.

Ultimo fra Voi mi permetto di richiamare verso di esse la vostra attenzione, esponendovi i resultamenti d'alcune *Ricerche tecnologiche sul modo d'estrar l'olio dalle ulive in Italia;* scritto, che avrei desiderato d'aver pronto in quest'occasione, ma che mi propongo di dar presto in luce.

L'arte d'estrar l'olio, promossa, come tutte le altre in genere, dalle urgenze sociali, non deriva certo da un sistema di combinazioni ordinate, e preconcepite. Quest'ordine dovè esser conseguente al suo impiego, e progredir con esso; e noi lo dobbiamo certo a tale alternativa continua di fatti e d'osservazioni, se, al meschino triturare e stringere le ulive a mano, è succeduta la nostra meccanica di frantura, e di compressione.

Ma se questo proceder lungo non raggiunse il suo scopo, se quest'opera di tanto elaborata non lo fu ancora di quanto la renda compita; potrebbe egli accadere che le cause di quel ritardo procedessero dall'indole dell'arte stessa, non bene costituita ne'suoi elementi e nelle sue dipendenze?

Preoccupato da questo dubbio, e richiamatemi alla memoria le investigazioni che i Promotori dell'arte olearia si sono in varj tempi proposte, mi è sembrato che essi non le abbiano tutte esaurite. Infatti, intenti sempre a perfezionarne i parziali processi, non si domandarono giammai se

l'arte stessa, nel suo attuale stato, fosse suscettibile d'un generale perfezionamento.

Nè lontani si debbono mendicare gli esempj d'altre arti reputatissime, che non lo erano una volta, e d'altre che oggi non lo sono; come la Nautica del mare, finchè non seppe trionfare della mutabilità del vento, e delle correnti; come la Nautica dell'aria, finchè non saprà eccitare, nel mezzo pel quale s'aggira, de'virtuali appoggi, e derivare da questi i suoi movimenti.

Giudicando io quell'omissione importante, ho avuto in animo di ripararla; ed eccone il modo.

L'arte costituendosi di principj astratti, e di manuali opere, ho analizzati matematicamente gli uni, ed esperimentalmente le altre; e resi commensurabili i resultati con l'uno e con l'altro modo ottenuti, gli ho paragonati in seguito fra loro.

E la mira di questa comparazione era di conoscere se le parti di quel tutto fossero, respettivamente, e ne' particolari proprj di ciascuna, compatibili; poichè io era d'opinione che da questa compatibilità, o incompatibilità appunto dovesse farsi manifesto, se il presunto perfezionamento sarebbe stato o nò possibile.

La comparazione medesima m'offriva un'altra speranza. Allorchè un'incompatibilità fra quelle parti fosse stata riconosciuta, sarebbero divenute palesi le cause che la costituivano, e noto il modo di modificarle, onde ricondurre tutte le relazioni dell'arte ad un'universale convenienza.

Incominciando da'processi meccanici, la mia analisi definisce i rapporti statici, e dinamici fra le diverse attenenze del frantojo, e dello strettojo a vericello, due ordegni ai quali nella fattura dell'olio si ha oggi universalmente ricorso; dell'uno nelle sue tre combinazioni *comune*, *idraulica*, ed a ruote dentate, o *composta*, dell'altro nelle sue costruzioni *di legno*, e *di ferro*.

A riguardo delle due specie di macchine s'offrono ad essere rilevate importanti cose.

L'indole del frantojo è ottima in genere; le sue qualità statiche sono in perfetta armonia, all'oggetto del quale si tratta, con le dinamiche, ed il lavoro delle resistenze utili v'è di poco diminuito da quello delle passive; anzi tale è questa limitazione, che l'opera ottenuta vi si dimostra sempre in elevato rapporto coll'azione del motore che la produce; cosicchè, quest'ultima essendo sempre suscettibile d'accrescimento, l'altra lo diviene con essa; ciò che in fatto d'arti è da giudicarsi di sommo pregio.

Sebbene in pratica poco sentite, e meno apprezzate, il frantojo è distinto da altre qualità eminenti, dalla continuità, e dalla regolarità della sua azione. Opportunamente determinato, e disposto il volume del corpo da triturarsi, vi si aggiungerebbe la terza qualità non meno importante delle precedenti, la prontezza, per cui la sua attività ordinaria potrebbe, a condizioni d'altronde eguali, d'oltre un quarto aumentarsi.

Ma nella sua costruzione, il frantojo va soggetto a notabili errori: parlo di quello riconosciuto in pratica come il meglio assortito; perchè è noto come le proporzioni delle sue diverse parti varino fra provincia e provincia, fra paese e paese, fra borgata e borgata in stranissimo modo. E questi errori s'incontrano più frequentemente ne' diametri, nella conicità, nel dorso, nel peso delle macini, nel collocamento del loro asse, nella lunghezza dell'asta ec. ec.

Nè l'atto stesso del frangere va esente da'suoi, che si riportano, come dicemmo, al volume, all'ordinamento del corpo che si frange, ai tempi, al numero delle franture ec. Infatti, quale essa si eseguisce, una sola frantura è insufficiente alla piena riduzione d'una frantojata d'ulive, cosicchè, sotto pretesti e denominazioni varie, essa è ripetuta sullo stesso volume a due, a tre, e fino a cinque riprese.

Queste condizioni variano di poco ne' frantoj di diverso nome; meno che l'idraulico prevale al comune come la forza della quale l'uno è al confronto dell'altro animato. Ed all'idraulico mira d'approssimarsi il frantojano che usa il composto; lusinga sovente illusoria, specialmente allorchè troppo ardita, e non secondata dall'impiego de'mezzi corrispondenti.

Circostanze ben diverse da quelle che s'incontrano frangendo le ulive c'attendono allorchè vogliasi estrarne l'olio.

La macchina a ciò disposta, semplicissima nelle sue relazioni d'equilibrio, moltiplica, e complica quelle di movimento; e l'azione assorbita dalle resistenze delli attriti supera oltre tre volte quella che il motore v'opererebbe, fatta da quella astrazione: almeno avuto riguardo alle costruzioni in legno. Così, all'opposto di quanto dicemmo avvenire nel frantojo, l'effetto dello strettojo non può essere utilmente aumentato, aumentandosi l'azione della forza; qualità svantaggiosissima d'un ordegno, a cui, dovunque mezzo di compressione occorra, s'ha ricorso.

Nè tutto ancora. Il suo modo di costruzione, che impegna fra i sostegni l'asta comunicante alla resistenza lo sforzo del motore, costringe il motore stesso ad interromperlo dopo un quarto della sua revoluzione; anzi questo quarto di revoluzione compito, occorre dar collocamento nuovo a quell'asta, e ciò ripetutamente dopo i quarti restanti; continuando per tal modo, finchè quell'azione è diretta.

Che se sia data mano al vericello, e quest'azione sia comunicata col suo mezzo alla vite, que'movimenti divengono più divisi, e più numerosi; ed ai traslocamenti successivi dell'asta conviene aggiungere gli altri della corda che unisce le due macchine, e lo svolgere della corda stessa dal dorso dell'albero sul quale è raccolta, ec.; cosicchè il moto dello strettojo, oltre che eccessivamente compromesso nel giuoco delli attriti, e per se stesso scarso e lento, risulta irregolare insieme e discontinuo.

Lo strettojo di ferro va soggetto ai vizj medesimi, meno che il raggio della vite impiccolito, il suo passo abbreviato, e più di tutto la sezione delle sue spire divenuta rettangolare v'attenuano l'azione delle passive resistenze, la quale è rappresentata, se non da tre, da due volte per altro l'azione del motore.

Ai difetti inseparabili dalla sua natura lo strettojo ne congiunge altri provenienti dal suo uso. Una strana idea, non meno per questo seguìta ed universale, pretende che, indipendentemente da una prestabilita proporzione fra l'attività delle due macchine, lo stesso volume d'ulive, considerato, sotto le comuni condizioni nelle quali si frange, come il meglio franto, debba resultare anche, sotto le altre diversissime nelle quali si stringe, come il meglio stretto; e quel che è più singolare ancora, comunque tenue, o comunque grande quel volume sia; giacchè è noto che questi volumi variano bizzarramente al variare de'luoghi, dalle 6, alle 9, alle 12, e fino alle 18 staja. Stando ad alcuni esperimenti, ed alla proporzione ordinaria che s'incontra fra la potenza de'due ordegni, que'volumi, all'oggetto di soddisfare a quelle condizioni, in luogo d'essere eguali, dovrebbero differire fra loro nel rapporto d' 1 : 5.

Risalendo ai principj astratti della compressione, s'hanno riprove manifeste di quanto poco la pratica vi si uniformi. E da prima; il volume assegnato d'ordinario al corpo sottoposto a sostenerla non ha relazione conveniente con la forza che la opera. Di qui la necessità di moltiplicare due, tre e fino cinque volte la stretta sul soggetto medesimo: e poichè l'economia dell'impresa non concede di sovvenir l'azione di quella forza in ciascuna, e di quanto occorrerebbe, col tempo, ne succede il resultato notabilissimo, che con alcuna di queste strette non si trae dal volume premuto tant'olio, quanto, avuto riguardo alla forza stessa, potrebbe ottenersi.

Nè più del volume è adattata al successo della compressione la figura data al corpo compresso. Ragionando infatti sull'andamento fisico col quale le parti solide di questo corpo respettivamente, e sotto l'azione della forza comprimente s'assestano, ed alle direzioni, ed al corso nel quale le liquide, al seguito degl'impulsi in quella concorrenza di movimenti sofferti, si dispongono, si perviene a concludere, che il loro efflusso resulterebbe meno impedito, e la loro raccolta più abbondante allorchè quel volume fosse diviso in più, che raccolto in uno; ed in ambedue i casi meglio allorquando interrotto orizzontalmente da diafragmi inpermeabili, che continuo.

Fin qui dell'azione distinta delle due macchine. Attendiamoci a de'resultamenti più singolari ancora dalla combinata.

I fattoj particolari (seguendosi ne'pubblici usanza diversa) si fanno attivi dalli stessi operaj, e dalli stessi animali dalle 14 alle 16 ore al giorno; intervallo di troppo esteso, se voglia considerarsi come una giornata di lavoro; di poco, se come due. Perciò l'opera retribuitavi su questo secondo modulo, appena è rappresentata dal primo.

La corrispondenza fra le parziali azioni, e l'attività generale, perno intorno al quale la reputazione, ed i profitti di qualunque industriale Stabilimento si volgono, è sconosciuta ne'nostri. La frantura cessa per far luogo ai precedenti della compressione, e questa compressione si compie avanti che abbiasi pronto dalla frantura il soggetto per continuarla; ritardi svantaggiosi ed accelerazioni inutili, che importano (de-

dotto un medio resultato da molti) 0,16 di lavoro, computato sull'altro eseguito.

Ad aggravare la qual perdita concorre un inconveniente, per quanto m'è noto, inosservato finora. La varietà continua d'attenzione, di posizione, e d'attitudine alle quali li operaj, per soddisfare alle loro tanto diverse incombenze, si prestano, li distrae di continuo nelle loro morali e fisiche disposizioni, per cui l'opera da essi eseguita non corrisponde a quella della quale, in condizioni più uniformi, e più abituali, sarebbero capaci per loro stessi. Dietro alcuni esperimenti, e calcolando sopra larghe basi, quelle differenze risultarono eguali ad un lavoro equivalente ai 0,12 di quello che realmente eseguivasi; così per l'uno e l'altro titolo, ed indipendentemente dalli altri finora notati, questo lavoro viene a diminuirsi di 0,28.

Ma, sebbene estesi, e gravi, i disordini che s'incontrano frangendo, e comprimendo le ulive, considerati distintamente, possono andar soggetti ad alcune correzioni; anzi io penso che, la scienza, e l'esperimento associandosi coscienziosamente fra loro, il primo de'due processi potrebbe resultare al sommo grado perfezionato.

Ma i due si rifiutano apertamente ad una rigorosa combinazione; l'opera dell'uno è compromessa in quella dell'altro, e mirando ad un lavoro isocrono e corrispondente, l'unico attributo a loro comune è un'incompatibilità manifesta.

Di provenienza meccanica, questi disordini influiscono ne'processi fisici dell'arte.

Felicemente i pratici avveduti hanno abbandonato ai volgari il disputare: se le ulive debbano raccogliersi sull'albero, o cadute; se a mano, o percosse; se frangersi fermentate, o appassite; se nel pericarpio solo, o in questo e nel nucleo insieme ec. ec.

Ma un'indeclinabile necessità li costringe a peccare nel tempo nel quale la fattura dell'olio debba essere circoscritta.

La maturità officinale delle ulive è diversa da quella assegnata loro dalla Natura, come diverso è dell'una e dell'altra lo scopo: quella offre l'olio ne' primi stadj del suo sviluppo, quale i più frequenti bisogni sociali lo domandano, limpido, soave, aromatico; questa lo elabora come le occorrenze della semenza lo esigono nelli estremi, olio che noi troviamo fosco, rancido, nauseante.

Ed è facile sentire, che se comuni e frequenti sono i mezzi per accelerare questo passaggio, niuno, come a riguardo di qualunque altra legge primitiva, possa esisterne per trattenerlo.

Infatti: siamo pur solleciti noi di raccogliere le ulive, d'elevare de'dispendiosi locali per disporvele, e per conservarvele: la loro vegetazione su i tavolati non sarà per questo meno continua di quella cui vanno soggette restando aderenti al loro peziolo, e comunque vigilati, gli olj estratti nel Marzo, e nell'Aprile differiranno notabilmente da quelli raccolti in Dicembre; ed è noto come la meschina attività de' nostri fattoj, risultato della male-ordinata combinazione

delle cose che vi si trattano, ne conduca sovente o presso, o oltre quel limite.

Così l'imcompatibilità fra alcuni elementi dell'arte influisce nel loro reciproco concorso, e si fa universale fra tutti.

Tale è l'industria olearia in Italia....! Correndo il secolo de'grandi progressi industriali d'Europa...!

Ma la trista conclusione non ci tolga animo. Confortiamoci anzi per questa opportunità di tempo, per l'estensione de' principj che le scienze v'hanno ottenuti, per la moltiplicità d'espedienti che le arti v'hanno sviluppati; confortiamoci infine, se, disvelatasi l'insufficienza della nostra, si rese palese nel tempo stesso la norma, onde rivolgerla a migliori destini.

E questa norma può sperarsi fida, perchè definita, ed una. Se le mie deduzioni furono legittime, essa consiste nel trar quest'arte dalle angustie, e dalle contradizioni che ora la inviluppano, e nel costituirla per modo, che ne risulti continuo, regolare, e pronto l'esercizio.

Esprimendomi più particolarmente; l'arte d'estrar l'olio potrà considerarsi perfezionata allorquando, costituita nelle proporzioni convenienti l'attività delle sue macchine, uno stesso volume d'ulive soffrirà la sua estrema riduzione passando *prontamente, uniformemente,* e *continuamente* dall'una all'altra.

Al qual andamento l'attual sistema di frantura, ne'modi convenienti modificato e corretto, mirabilmente si presta.

Il sistema di compressione rifiutandovisi, anzi costituendo l'ostacolo insormontabile a quel perfezionamento, dovrà far luogo ad uno nuovo, soddisfaciente alle condizioni stabilite.

Ma nella sua altissima importanza il Problema non va esente da difficoltà gravi, che l'intelligenza d'un solo non potrebbe facilmente raggiungere.

Ardisco perciò di proporlo a Voi, o Signori, come soggetto d'alcuno de'vostri Congressi, del quale potrebbe illustrare particolarmente l'istoria. E nulla può meglio raccomandarvelo del pensiero di povvedere, trattandolo, al decoro manifatturiero del nostro Paese, ed alla nostra ricchezza territoriale.

Termino col prevenirvi; che lo scritto, del quale mi permetteste di darvi contezza, contiene alcune teorie, ed alcune applicazioni, che possono dirsi straniere al suo oggetto principale. Ma esse vi son disposte come preliminare alla correzione d'un *Trattato teorico-pratico completo sull'Ulivo* ec. che, all'oggetto di sperimentare qual giudizio ne avrebbe dato l'Italia, pubblicai nel 1819 sotto il nome di *Giuseppe Tavanti;* e che, quel giudizio essendosi manifestato altrettanto onorevole quanto cortese, mi propongo di riprodurre sotto il mio proprio nome.

Firenze 15 *Settembre* 1839.

Domenico De-Vecchi.